

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 586**

51 Int. Cl.:
F24C 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08104570 .0**

96 Fecha de presentación: **27.06.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2101112**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **PROCEDIMIENTO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN DISPOSITIVO DE CONTROL TÁCTIL DE UN APARATO DOMÉSTICO.**

30 Prioridad:
07.03.2008 DE 102008013006

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.02.2012

73 Titular/es:
**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH
CARL-WERY-STRASSE 34
81739 MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:
**Beck, Richard;
Huber, Johann;
Kojer, Mario y
Maier, Thomas**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 374 586 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de control táctil de un aparato doméstico

5 La invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de control táctil de un aparato doméstico, en el que al menos un estado de funcionamiento del aparato doméstico se ajusta al tocarse una superficie de control del dispositivo de control con un elemento de ajuste y al moverse el elemento de ajuste sobre la superficie de control.

10 Del documento US 2007/0045281 A1 se conoce un dispositivo de control de un aparato eléctrico, preferentemente un aparato doméstico, llevándose a cabo el manejo al presionarse un panel de control de forma variable o elástico con un elemento sensor sensible a la presión y situado debajo, presentando el elemento sensor un sensor FSR y transformando el movimiento del panel de control en presión sobre el sensor FSR y, por tanto, en una señal eléctrica como generada por el sensor FSR, que se puede evaluar como manejo.

15 Del documento DE 20 2006 019 447 U1 se conoce un regulador deslizante táctil que puede presentar, por ejemplo, como pulsadores, sensores piezoeléctricos. El regulador deslizante táctil comprende una banda de ajuste táctil para la entrada absoluta y/o relativa de un valor de ajuste, pudiéndose tocar a este respecto la banda de ajuste, por ejemplo, con un dedo, para poder lograr así el accionamiento de los sensores y el ajuste asociado a esto.

20 Del documento DE 10 2004 020 824 A1 se conoce además un dispositivo de ajuste en una zona de sensor, al menos bidimensional, para un aparato doméstico. El dispositivo de ajuste puede presentar también aquí sensores piezoeléctricos, pudiéndose lograr un accionamiento de los sensores y, por tanto, un ajuste de un estado de funcionamiento del aparato doméstico al tocarse con un dedo la superficie del dispositivo de control.

25 En los dispositivos de control conocidos es necesario generar una presión permanente, correspondientemente grande, en todo el trayecto de accionamiento al tocarse la superficie del dispositivo de control para poder garantizar la activación. Esto no siempre se puede garantizar justo en el caso de trayectos de accionamiento relativamente largos, de modo que al respecto se pueden producir ajustes erróneos o interrupciones del ajuste. Esto resulta relativamente difícil de manejar para el usuario.

30 Es objetivo de la presente invención crear un procedimiento, en el que un dispositivo táctil de control de un aparato doméstico se pueda accionar con mayor facilidad por parte del usuario.

35 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento que presenta las características según la reivindicación 1.

En un procedimiento, según la invención, para el funcionamiento de un dispositivo de control táctil de un aparato doméstico resulta posible al menos un estado de funcionamiento del aparato doméstico al tocarse una superficie de control del dispositivo de control con un elemento de ajuste y al moverse el elemento de ajuste sobre la superficie de control, accionándose a este respecto sensores del dispositivo de control. En dependencia de una superación de un valor umbral básico predefinible de una fuerza, ejercida sobre la superficie de control, mediante una fuerza producida por el elemento de ajuste en un proceso de ajuste se identifica un ajuste voluntario de un estado de funcionamiento. En dependencia de esta identificación de un estado de funcionamiento voluntario, el valor umbral de la fuerza, que se va a generar sobre la superficie de control con el elemento de ajuste para la identificación del otro ajuste voluntario en este proceso de ajuste iniciado, se reduce en comparación con el valor umbral básico para un sensor del dispositivo de control situado a continuación en el trayecto ulterior de accionamiento del elemento de ajuste. Este procedimiento posibilita un manejo del dispositivo de control esencialmente más fácil para el usuario. Por tanto, al existir un ajuste, en el que se tiene que tocar la superficie de control del dispositivo de control en un trayecto de accionamiento y ejercer una presión correspondiente sobre ésta, no es necesario ejercer una presión relativamente grande en todo el trayecto de accionamiento para poder lograr el ajuste deseado. Por tanto, mediante la invención se crea un procedimiento inteligente al tener que ejercerse en caso de un ajuste deseado, después de iniciado el ajuste, una presión menor sobre la superficie de control en el trayecto ulterior de accionamiento para, no obstante, identificar otro ajuste y ejecutarlo.

55 El valor umbral de la fuerza, que se va a generar con el elemento de ajuste sobre la superficie de control para la identificación del otro ajuste voluntario en este proceso de ajuste iniciado, se reduce preferentemente a menos de 80%, en especial a menos de 60%, en especial 50%, del valor umbral básico. Mediante este procedimiento se puede facilitar esencialmente el accionamiento y para un usuario del dispositivo de control puede ser posible un ajuste más fiable justo en caso de ajustes, en los que se toca la superficie de control para el ajuste. Esto permite reducir esencialmente los ajustes erróneos o las interrupciones debido a una presión demasiado baja ejercida sobre la superficie de control.

65 Con preferencia puede estar previsto que la reducción del valor umbral a un valor menor que el valor umbral básico se lleve a cabo de forma discreta. Esto significa que después de iniciarse un proceso de ajuste e identificarse un ajuste voluntario para todos los demás sensores siguientes del dispositivo de control se ajusta un valor umbral fijo y constante, predefinido permanentemente para este proceso de ajuste.

Sin embargo, puede estar previsto también que este valor umbral, reducido en comparación con el valor umbral básico, se reduzca de forma dinámica durante el proceso de ajuste. A este respecto, con el avance del proceso de ajuste y, por tanto, con el avance del trayecto de accionamiento del elemento de ajuste para los sensores siguientes respectivamente se puede producir en el trayecto de accionamiento, próximo posiblemente, una reducción gradual del valor umbral para la fuerza que se está ejerciendo. A este respecto puede estar previsto que el valor umbral para el sensor, que sigue directamente al sensor accionado primero, se reduzca a un primer valor umbral menor que el valor umbral básico. Si el ajuste continúa al seguirse moviendo el elemento de ajuste sobre la superficie de control y, por tanto, continúa el trayecto de accionamiento, entonces puede estar previsto que para el tercer sensor, siguiente al segundo sensor, se ajuste un segundo valor umbral menor a su vez que el primer valor umbral.

Sin embargo, puede estar previsto asimismo que para un cuarto sensor, que sigue por orden al tercer sensor a lo largo del trayecto de accionamiento, se ajuste en principio un segundo valor umbral de este tipo, debiéndose accionar a este respecto el segundo y el tercer sensor con una fuerza según el primer valor umbral.

Este tipo de configuración dinámica de la asignación del valor umbral durante un proceso de ajuste se puede llevar a cabo también de múltiples formas.

El valor umbral básico se predefine preferentemente con una fuerza de 2 N a 4 N, en especial con una fuerza de 2 N a 3 N. Una fuerza de este tipo es, por una parte, lo suficientemente grande para ya interpretar accionamientos no deseados o contactos ligeros como iniciación de un proceso de ajuste deseado, pero, por la otra parte, no es tan grande, por lo que un usuario del dispositivo de control ha de ejercer sobre la superficie de control una fuerte presión que resulta incómoda.

El dispositivo de control presenta preferentemente al menos dos sensores separados que se pueden accionar al tocarse la superficie de control para el ajuste del estado de funcionamiento del aparato doméstico, y en dependencia del orden, en el que se accionan los sensores en el trayecto de accionamiento del elemento de ajuste sobre la superficie de control, se identifica el tipo de ajuste de funcionamiento. A este respecto, un tipo de ajuste de funcionamiento puede ser una selección de una función específica. Sin embargo, puede estar previsto también que por un tipo de ajuste de funcionamiento se entienda un aumento o una reducción de los parámetros de funcionamiento de una función.

Antes de identificarse un proceso de ajuste o después de finalizar un proceso de ajuste, el valor umbral de la fuerza, que se va a ejercer sobre la superficie de control y mediante la que se identifica un ajuste voluntario de un estado de funcionamiento, se vuelve a regular preferentemente al valor umbral básico. Por consiguiente, mediante un proceso automático se ajusta de nuevo siempre preferentemente la condición inicial, si un proceso de ajuste se ha interrumpido o ha finalizado de la forma deseada. Por consiguiente, para cada proceso ulterior de ajuste se crean las mismas condiciones iniciales y, por tanto, básicas, de modo que esto resulta definitivamente fácil de controlar para un usuario, ya que sabe siempre qué situación impera en ese momento y cómo puede ejecutar el ajuste. Con preferencia, el valor umbral básico de los sensores del dispositivo de control se regula automáticamente mediante un sistema electrónico de mando según la situación específica. Por consiguiente, mediante este sistema electrónico de mando se identifica qué situaciones existen y si éstas requieren el ajuste del valor umbral básico. A este respecto, se puede retroceder siempre de forma fácil y fiable a la situación inicial según la situación específica, lo que permite evitar también aquí operaciones erróneas o que un usuario no pueda llegar a comprender el estado de control actual.

El valor umbral para una identificación de otro ajuste voluntario de un estado de funcionamiento del aparato doméstico se regula automáticamente para el segundo sensor en un proceso de ajuste a un valor umbral menor que el valor umbral básico, si se ejerce una fuerza mayor o igual al valor umbral básico sobre la superficie de control en la zona del primer sensor mediante el elemento de ajuste a fin de iniciar el proceso de ajuste. Incluso si no se puede identificar en qué dirección tiene lugar el trayecto de accionamiento con el elemento de ajuste sobre la superficie de control, todos los posibles sensores contiguos al sensor accionado primero ya se enlazan de forma preventiva y en dependencia de la situación con un valor umbral de una fuerza de accionamiento menor en comparación con el valor umbral básico. De este modo se puede garantizar también un manejo fácil por parte del usuario, ya que el sistema electrónico reduce casi de forma preventiva y previsoramente para todos los posibles trayectos de accionamiento el valor umbral de la fuerza para todos los sensores contiguos, por lo que también aquí se pueden impedir operaciones erróneas o interrupciones de ajustes.

Con preferencia, la reducción del valor umbral se mantiene mientras el elemento de ajuste ejerza permanentemente en el proceso ulterior de ajuste una fuerza con un valor mayor o igual al valor umbral reducido sobre la superficie de control en el trayecto ulterior de accionamiento.

Puede estar previsto también que la reducción del valor umbral se mantenga mientras el elemento de ajuste ejerza una fuerza con un valor menor que el valor umbral reducido en el proceso ulterior de ajuste como máximo en un período de tiempo predefinible.

Mediante esta alternativa se puede garantizar, por una parte, que el ajuste continúe sólo si la fuerza de accionamiento no desciende nunca por debajo del valor umbral reducido durante el accionamiento. De este modo se puede obtener una seguridad muy alta durante el manejo y el ajuste y se pueden evitar ajustes no deseados.

5 Sin embargo, puede estar previsto también que tampoco se produzca la interrupción de un ajuste si en un período de tiempo predefinible, relativamente corto, la fuerza de accionamiento queda por debajo del valor umbral reducido, de modo que en esta situación se produciría realmente una interrupción. Sin embargo, para poder continuar con el ajuste precisamente en estas situaciones, no se produce una interrupción si el accionamiento con una fuerza menor que el valor umbral reducido no supera el período de tiempo predefinible. De esta forma se puede aumentar también la facilidad de manejo por parte del usuario, porque cuando el usuario desea otro ajuste, pero ejerce una presión breve sobre la superficie de control con una fuerza relativamente pequeña, no se interrumpe el proceso de ajuste iniciado.

15 Este período de tiempo es con preferencia menor que 1 s, en especial menor que 0,5 s.

Se prefiere especialmente que el dispositivo de control presente sensores piezoeléctricos y que el dispositivo de control funcione sobre la base de la técnica piezoeléctrica.

20 En una realización según la técnica piezoeléctrica se puede llevar a cabo precisamente en caso de un regulador deslizante una entrada continua en una zona establecida de control al deslizarse sobre ésta un elemento de ajuste, por ejemplo, un dedo o un elemento de otro tipo. Esto se lleva a cabo en la técnica capacitiva mediante el cálculo de relación de los sensores externos.

25 En la técnica piezoeléctrica, los sensores pueden estar dispuestos según la configuración en el documento DE 103 50 588 A1, estando dispuesta en esta realización, debajo de un panel metálico de control, una pluralidad de sensores piezoeléctricos separados y aislados eléctricamente entre sí en una hilera. Sin embargo, puede estar previsto también que los sensores piezoeléctricos estén configurados con un tamaño constructivo relativamente pequeño, lo que permite reducir la distancia de dos sensores piezoeléctricos contiguos a 10 mm aproximadamente. A este respecto puede estar previsto también que entre los sensores piezoeléctricos no estén configurados nervios de aislamiento como nervios intermedios y de este modo se pueda crear, por ejemplo, una zona multietapa de deslizamiento como trayecto de accionamiento. En este sentido se puede crear, por ejemplo, un trayecto de accionamiento de hasta 170 mm. La zona de accionamiento tiene, a saber, una construcción discreta, estando previsto a este respecto un sensor piezoeléctrico para cada etapa, pero se puede representar mediante la impresión de la superficie del panel de control como zona continua de accionamiento en general. Esto tiene la ventaja de que no se tiene que realizar un ajuste o adaptación de la zona de accionamiento. Sin embargo, en esta zona puede estar previsto también que estén creadas teclas individuales y que esto aparezca representado mediante la impresión sobre la superficie del panel de control.

40 Precisamente en el caso de sensores piezoeléctricos se puede producir un inicio no deseado del servicio por flexión, vibración o torsión del elemento. En este sentido puede estar previsto que cada tecla o cada sensor del dispositivo de control se descargue automáticamente de forma general después de un período de tiempo predefinible y, por tanto, se elimine la carga generada por flexión o vibración o torsión y el sensor vuelva a retornar así al estado inicial. En este sentido puede estar previsto, por ejemplo, un intervalo de tiempo de 20 segundos, después del que se lleva a cabo siempre una descarga. De este modo se puede impedir la producción de avisos frecuentes de error.

45 Un ejemplo de realización de la invención se explica detalladamente a continuación por medio de un dibujo esquemático. La única figura muestra una representación en perspectiva de una placa de cocina con un dispositivo de control.

50 En la representación esquemática en perspectiva según la figura se muestra un aparato doméstico, configurado como placa de cocina 1, que está dispuesto en una encimera 2 o en una abertura de la encimera 2. La placa de cocina 1 comprende una placa de cocción 3 configurada a partir de vitrocerámica. Sobre la placa de cocción 3 están configuradas zonas de cocción 4, 5, 6 y 7 que se pueden calentar mediante dispositivos calefactores no mostrados y dispuestos debajo de la placa de cocción 3. En un lado delantero de la placa de cocción 3, la placa de cocina 1 comprende un dispositivo de control 8. El dispositivo de control 8 comprende un panel metálico de control 9, debajo del que está dispuesta una pluralidad de sensores piezoeléctricos 10, 11, 12, 13 y 14. Según la representación de la figura, el dispositivo de control 8 comprende además otros sensores piezoeléctricos configurados de forma análoga a los sensores 10 a 14, pero dispuestos en una hilera en paralelo al lado frontal de la placa de cocción 3 y separados entre sí. Los sensores 10 a 14 se pueden accionar al presionar un usuario con un elemento de ajuste, por ejemplo, un dedo, una superficie 15 del panel de control 9.

60 El dispositivo 8 de control está configurado para que los sensores individuales 10 a 14 se accionen al ejercerse una presión local sobre la superficie 15 y en dependencia de esto se ajuste una estado de funcionamiento de la placa de cocina 1 o una zona parcial de ésta, por ejemplo, una zona de cocción 4 a 7.

65

Sin embargo, el dispositivo de control 8 está configurado en especial también para poder ajustar un estado de funcionamiento al tocarse con un dedo la superficie 15 y en este trayecto de accionamiento accionar una pluralidad de sensores 10 a 14 y llevar a cabo así un ajuste correspondiente de un estado de funcionamiento.

- 5 A este respecto, el dispositivo de control 8 comprende una unidad de mando, no mostrada, que está configurada también para evaluar las señales de los sensores piezoeléctricos 10 a 14.

10 En dependencia de una superación de un valor umbral básico predefinible de una fuerza, ejercida sobre la superficie de control 15, debido a una fuerza provocada con el dedo en un proceso de ajuste se identifica un ajuste voluntario de un estado de funcionamiento. En dependencia de este ajuste voluntario, el valor umbral de la fuerza, que se va a generar con el dedo sobre la superficie de control 15 para la identificación del ajuste voluntario ulterior en este proceso de ajuste iniciado, se reduce en comparación con el valor umbral básico para un sensor piezoeléctrico 10 a 14 situado a continuación en el trayecto ulterior de accionamiento. En una realización concreta, esto significa, por ejemplo, que si un usuario presiona con un dedo la superficie de control 15 en la zona del sensor piezoeléctrico 10 y lo hace con una fuerza mayor que el valor umbral básico, que en el ejemplo de realización se puede predefinir entre 15 2 N y 3N, mediante el sistema electrónico se identifica que se debe llevar a cabo un ajuste deseado. Por tanto, con esta iniciación comienza un proceso de ajuste. A continuación, el usuario puede tocar con el dedo a lo largo de la superficie de control 15 en un trayecto de accionamiento en dirección de los sensores 11 a 14.

20 Si mediante el sistema electrónico se identifica un ajuste deseado al presionarse el sensor piezoeléctrico 10, el sistema electrónico reduce automáticamente un valor umbral para la identificación de un accionamiento deseado de uno o varios de los sensores siguientes 11 a 14. Así, por ejemplo, puede estar previsto que el sensor piezoeléctrico 11 situado directamente a continuación se pueda accionar para otro ajuste deseado en este proceso iniciado de ajuste al ejercerse con el dedo una fuerza que se puede llevar a cabo con un valor umbral reducido en comparación con el valor umbral básico. En este caso puede estar previsto en especial que este valor umbral sea igual a 50% del valor umbral básico.

30 Por tanto, al tocarse a lo largo de la superficie de control 15 en dirección de los sensores 11 a 14, el usuario ha de ejercer con su dedo sólo una fuerza menor para poder realizar el ajuste ulterior en este proceso iniciado de ajuste.

35 Puede estar previsto también que la fijación de los valores umbrales para el accionamiento de los sensores 11 a 14 en este proceso de ajuste deseado, iniciado e identificado por el sensor piezoeléctrico 10, se adapte dinámicamente durante el ajuste ulterior. A este respecto puede estar previsto que cuando el dedo se desplace en dirección del sensor 11 sobre la superficie de control 15, se vuelva a reducir automáticamente a continuación otro valor umbral para la aplicación de fuerza para el sensor piezoeléctrico siguiente 12. En este sentido puede estar previsto que, por ejemplo, el valor umbral para el accionamiento del sensor piezoeléctrico 11 sea, por ejemplo, menor que 80% del valor umbral básico y que el valor umbral para la fuerza de accionamiento del sensor piezoeléctrico siguiente 12 sea igual sólo a 60% del valor umbral básico.

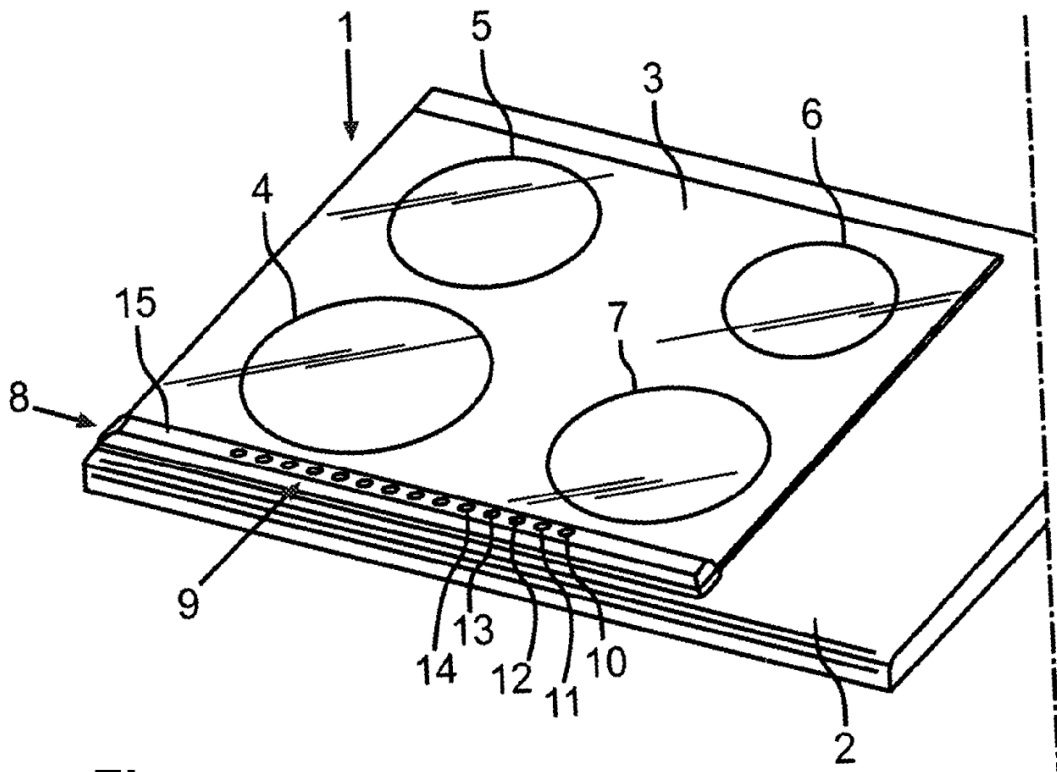
40 Los sensores piezoeléctricos 11 a 14, situados en el ejemplo de realización a continuación del sensor piezoeléctrico 10 que inicia el proceso de ajuste, se mantienen con un valor reducido para la fuerza de accionamiento después de la identificación de un proceso deseado de ajuste mientras se identifique que el proceso iniciado de ajuste no ha finalizado aún. Si este proceso iniciado de ajuste finaliza con el resultado deseado ajustado o se interrumpe antes, el valor umbral para la fuerza de accionamiento de los sensores 11 a 14 vuelve a retroceder automáticamente al valor umbral básico. Esto se lleva a cabo mediante el sistema electrónico de mando.

50 Puede estar previsto que un proceso iniciado de ajuste se considere como no finalizado mientras se presione la superficie de control 15 con una fuerza permanente mayor que el valor umbral reducido. Puede estar previsto que el proceso iniciado de ajuste se interrumpa al no superarse el valor umbral reducido.

Sin embargo, puede estar previsto también que en un período de tiempo predefinible, este valor umbral reducido no se pueda superar, sin interrumpirse el proceso iniciado de ajuste.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para el funcionamiento de un dispositivo de control táctil (8) de un aparato doméstico (1), en el que al menos un estado de funcionamiento del aparato doméstico (1) se ajusta mediante el accionamiento de al menos un sensor (10 a 14) del dispositivo de control (8) al tocarse una superficie de control (15) del dispositivo de control (8) con un elemento de ajuste, y en dependencia de una superación de un valor umbral básico predefinible de una fuerza, ejercida sobre la superficie de control (15), debido a una fuerza producida por el elemento de ajuste en un proceso de ajuste se identifica un ajuste voluntario de un estado de funcionamiento, **caracterizado por que** en dependencia de una superación de un valor umbral básico predefinible de una fuerza ejercida sobre la superficie de control (15), el valor umbral de la fuerza, que se va a generar con el elemento de ajuste sobre la superficie de control (15) para la identificación del ajuste voluntario continuo en este proceso iniciado de ajuste, se reduce en comparación con el valor umbral básico para un sensor siguiente (10 a 14) del dispositivo de control (8) en el trayecto ulterior de accionamiento del elemento de ajuste.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el valor umbral se reduce a menos de 80%, en especial a menos de 60%, en especial 50% del valor umbral básico.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** el valor umbral básico se predefine con una fuerza de 2 a 4 N, en especial de 2 N a 3 N.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el dispositivo de control (8) presenta al menos dos sensores separados (10 a 14) que se pueden accionar al tocarse la superficie de control (15) para el ajuste del estado de funcionamiento del aparato doméstico (1), y en dependencia del orden, en el que se accionan los sensores (10 a 14) en el trayecto de accionamiento del elemento de ajuste sobre la superficie de control (15), se identifica el tipo de ajuste de funcionamiento.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado por que** antes de identificarse un proceso de ajuste o después de finalizar un proceso de ajuste, el valor umbral de la fuerza, que se va a ejercer sobre la superficie de control (8) y mediante la que se identifica un ajuste voluntario de un estado de funcionamiento, se vuelve a regular al valor umbral básico.
6. Procedimiento según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado por que** el valor umbral básico para los sensores (10 a 14) se ajusta automáticamente mediante un sistema electrónico de mando según la situación específica.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** el valor umbral para una identificación de un ajuste voluntario continuo de un estado de funcionamiento del aparato doméstico (1) se vuelve a regular automáticamente a un valor umbral menor que el valor umbral básico para el segundo sensor (10 a 14) en un proceso de ajuste, si con el elemento de ajuste se ejerce una fuerza mayor o igual al valor umbral básico sobre la superficie de control (15) en la zona del primer sensor (10 a 14) para iniciar el proceso de ajuste.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el valor umbral reducido se mantiene mientras el elemento de ajuste ejerza permanentemente en el proceso ulterior de ajuste una fuerza con un valor mayor o igual al valor umbral reducido sobre la superficie de control (15) en el trayecto ulterior de accionamiento.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el valor umbral reducido se mantiene mientras el elemento de ajuste ejerza en el proceso ulterior de ajuste una fuerza con un valor menor que el valor umbral reducido como máximo en un período de tiempo predefinible sobre la superficie de control (15).
10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el período de tiempo es menor que 1 s, en especial menor que 0,5 s.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el dispositivo de control (8) presenta sensores piezoeléctricos (10 a 14) y funciona sobre la base de la técnica piezoeléctrica.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la reducción del valor umbral respecto al valor umbral básico se ejecuta de forma dinámica en dependencia del trayecto de accionamiento ya realizado y/o de la cantidad ya accionada de sensores (10 a 14).



Figura